

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-165548

(43)公開日 平成5年(1993)7月2日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 1/16

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

3/02 3 1 0 K 7165-5B
15/02 3 0 1 F 9194-5L
7927-5B

G 0 6 F 1/ 00 3 1 2 V

審査請求 有 請求項の数45(全 13 頁)

(21)出願番号

特願平3-224115

(71)出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州

アーモンク (番地なし)

(72)発明者 リチャード・フランシス・ボリット

アメリカ合衆国33467、フロリダ州 ハイ
ランド・ビーチ、サウス・オーシャン・ブ
ールヴアード 3908番地、ナンバー 567

(74)代理人 弁理士 頭宮 幸一 (外1名)

(22)出願日

平成3年(1991)9月4日

(31)優先権主張番号 6 2 1 6 6 8

(32)優先日 1990年11月30日

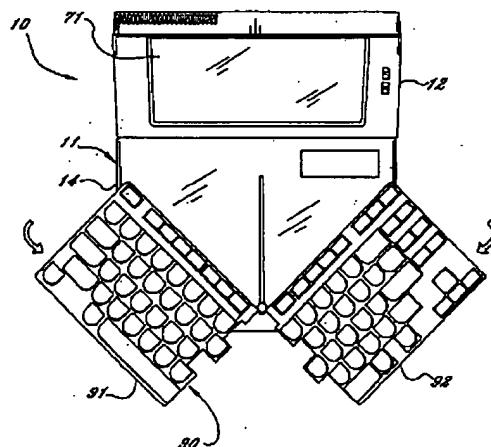
(33)優先権主張国 米国 (U S)

(54)【発明の名称】 分離されるキーボードを備えたパーソナル・コンピュータ

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 折畳み可能なキーボードを備え、コンパクト
な筐体内にキーボードを納める。

【構成】 キーボード組立体90は、分割部分91, 9
2から成る。これら部分は、共通の軸心の周囲で枢動展
張しハウジング間に介挿され折畳まれた格納位置から、
筐体の側縁部で部分的にはみ出し、展張された使用位置
まで運動するよう结合されている。キーボード組立体
は、折畳まれたとき、筐体の輪郭形態内に完全に収まる
寸法を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め定めた輪郭形態を有し、ハウジング軸心を画成する細長いハウジングと、前記ハウジングに載置されるコンピュータの作動要素と、前記ハウジングおよび前記コンピュータ作動要素と関連し、文字および命令を入力するため各々が手で操作可能な要素を支持する第1および第2のキーボード部分を含むキーボード組立体とを設け、前記キーボード部分は、前記ハウジング軸心と直角をなすキーボード軸心周囲で相互に枢動運動するように一体に結合され、かつ使用しない格納位置と開披された使用位置との間で前記ハウジングに対して運動するように結合され、前記キーボード組立体は、前記キーボード軸心周囲で枢動運動し、前記格納位置へ移動される時、前記ハウジングの輪郭形態内に完全に収受される寸法を持つことを特徴とするパーソナル・コンピュータ。

【請求項2】 長い形状のハウジング軸心周囲で、折畳まれた位置と使用位置との間で相互に枢動運動するよう接合された第1および第2のハウジングを有するクラムシェル筐体を設け、該筐体は予め定めた輪郭形態を有し、

前記筐体内に取付けられたコンピュータ作動要素と、前記筐体および前記コンピュータ作動要素と関連し、各々が文字および命令を入力するため手で操作可能な要素を支持する第1および第2のキーボード部分を含むキーボード組立体とを設け、前記キーボード部分は、前記ハウジング軸心と直角をなすキーボード軸心の周囲で相互に枢動運動するように一体に結合され、かつ前記ハウジング間に介挿された折畳まれた格納位置と、前記筐体の側縁部から部分的に変位され該側縁部と重なる開披された使用位置との間で該筐体に対して摺動運動するよう結合され、前記キーボード組立体は、前記キーボード軸心の周囲に枢動し得、折畳まれた時、前記筐体の輪郭形態内に完全に収受される寸法を有することを特徴とするパーソナル・コンピュータ。

【請求項3】 各々が予め定めた長さ、幅および深さ寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を有する第1および第2のハウジングを設け、該ハウジングは、その長手方向寸法と平行なハウジング軸心周囲に相互に枢動運動するよう接合され、

前記ハウジングに取付けられたコンピュータ作動要素と、

前記ハウジングおよび前記コンピュータ作動要素と関連し、各々が文字および命令を入力するため手で操作可能な要素を支持する第1および第2のキーボード部分を含むキーボード組立体とを設け、前記キーボード部分が、キーボード軸心の周囲で相互に枢動運動するよう一体に結合され、かつ前記ハウジングの一方に対して、前記結合されたハウジング上に重ねられる位置と、前記結合

されたハウジングから部分的に変位されかつその長手方向側縁部に部分的に重なる位置との間で摺動運動するよう結合されることを特徴とするパーソナル・コンピュータ。

【請求項4】 前記ハウジングの長手方向寸法が等しく、該ハウジングの幅方向寸法が前記長手方向寸法より小さいことを特徴とする請求項3記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項5】 前記ハウジングの前記幅方向寸法が等しいことを特徴とする請求項4記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項6】 前記ハウジングの前記深さ方向寸法が等しいことを特徴とする請求項4記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項7】 前記ハウジングが、前記コンピュータ第1および第2のハウジングが重ねられてその外側に向いた平坦な平行四辺形面が平行である折畳まれた位置と、前記第1および第2のハウジングが角度をおいて配置されてその外側に向いた平行四辺形面がその間に鈍角を画成する開披された使用位置との間に移動自在であることを特徴とする請求項3記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項8】 前記コンピュータ作動要素が、パーソナル・コンピュータにより処理される情報の視覚表示をユーザーに呈示するディスプレイと、前記ディスプレイと接続された、情報を処理する中央処理装置と、前記中央処理装置により処理された情報を該処理装置と交換して、交換された情報を格納するランダム・アクセス・メモリーと、

前記中央処理装置および前記ランダム・アクセス・メモリーと関連して、該ランダム・アクセス・メモリーに対するアクセスを制御する直接メモリー・アクセス・コントローラと、

情報を前記中央処理装置および前記ランダム・アクセス・メモリーと交換し、前記直接メモリー・アクセス・コントローラと関連する直接アクセス記憶装置と、前記コンピュータ作動要素の作動のためのエネルギーを供給する電源とを含むことを特徴とする請求項3記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項9】 前記直接アクセス記憶装置が、前記ハウジングの一方に取付けられ、前記ディスプレイが前記ハウジングの他方に取付けられることを特徴とする請求項8記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項10】 前記直接アクセス記憶装置が前記結合されたハウジングに取付けられることを特徴とする請求項9記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項11】 前記キーボード部分がそれぞれ、予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈し、前記キーボード軸心が

前記キーボード部分の深さ方向と平行であることを特徴とする請求項3記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項12】 前記キーボード部分が、前記第1および第2の部分の長手方向側縁部が接合する折畳まれた位置と、前記第1および第2の部分の幅方向側縁部が接合する開披された使用位置との間で移動可能であることを特徴とする請求項3記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項13】 前記キーボード軸心が前記ハウジング軸心と略々直角に延長し、更に前記キーボード部分がそれぞれ予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈し、前記部分の前記長手方向寸法が、前記結合されたハウジングの前記幅方向寸法と略々等しく、前記部分の前記幅方向寸法が前記結合されたハウジングの前記長手方向寸法の半分に略々等しく、前記キーボード組立体が、前記ハウジングより大きくなり長手方向および幅方向寸法に前記キーボード軸心の周囲で枢動可能であることを特徴とする請求項3記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項14】 各々が予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈する第1および第2のハウジングと、長手方向寸法に平行なハウジング軸心の周囲の前記ハウジングの相互の枢動運動を生じるように前記第1および第2のハウジングを接合するヒンジと、前記ハウジングに取付けられたコンピュータ作動要素と、

前記ハウジングと関連するキーボード組立体であって、各々が文字および命令を入力するため手で操作可能な要素を支持する第1および第2のキーボード部分と、

キーボード軸心の周囲に相互に枢動運動するように前記キーボード部分を相互に結合し、前記キーボード部分を前記ハウジングの一方に対して前記結合されたハウジング上に重ねられた位置と該結合されたハウジングから部分的に変位されその長手方向側縁部に部分的に重なる位置との間で摺動運動するように結合するジョイントとを含むキーボード組立体とを設け、

前記キーボード組立体が、前記ハウジングより大きくなり長手方向および幅方向寸法に前記キーボード軸心の周囲で枢動可能であることを特徴とするパーソナル・コンピュータ。

【請求項15】 前記ハウジングの長手方向寸法が等しく、前記ハウジングの幅方向寸法が該長手方向寸法より小さいことを特徴とする請求項14記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項16】 前記ハウジングの前記幅方向寸法が等しいことを特徴とする請求項15記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項17】 前記ハウジングの深さ方向寸法が等しいことを特徴とする請求項15記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項18】 前記ハウジングが、前記第1および第2のハウジングが重ねられその外側に向いた平坦な平行四辺形面が平行である折畳まれた位置と、前記第1および第2のハウジングが角度を付して配置されその外側に向いた面がその間に鈍角を画成する開披された使用位置との間で移動可能であることを特徴とする請求項14記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項19】 前記コンピュータ作動要素が、パーソナル・コンピュータにより処理される情報の視覚表示をユーザに対して呈示するディスプレイと、前記ディスプレイと接続された、情報を処理する中央処理装置と、前記処理装置と、該処理装置により処理された情報を交換し、交換された情報を格納するランダム・アクセス・メモリーと、前記中央処理装置および前記ランダム・アクセス・メモリーと関連して該ランダム・アクセス・メモリーに対するアクセスを制御する直接メモリー・アクセス・コントローラと、

20 前記直接メモリー・アクセス・コントローラと関連して、前記処理装置および前記ランダム・アクセス・メモリーと情報を交換する直接アクセス記憶装置と、前記コンピュータ作動要素の作動のためのエネルギーを供給する電源とを設けてなることを特徴とする請求項14記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項20】 前記直接アクセス記憶装置が前記ハウジングの一方に取付けられ、前記ディスプレイが前記ハウジングの他方に取付けられることを特徴とする請求項19記載のパーソナル・コンピュータ。

30 【請求項21】 前記直接アクセス記憶装置が前記結合されたハウジングに取付けられることを特徴とする請求項20記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項22】 前記キーボード部分が各々、予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈し、更に前記キーボード軸心が前記部分の深さ方向寸法と平行に延長することを特徴とする請求項14記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項23】 前記キーボード部分が、前記第1および第2の部分の長手方向側縁部が接合する折畳まれた位置と、前記第1および第2の部分の幅方向側縁部が接合する開披された使用位置との間で移動可能であることを特徴とする請求項14記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項24】 前記キーボード軸心が前記ハウジング軸心に対して略々直角に延長し、前記キーボード部分が各々、予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈し、前記部分の前記長手方向寸法が前記結合されたハウジングの前記幅方向寸法と略々等しく、前記部分の前記幅方向寸法が前記結合されたハウジングの前記長手方向寸法の半分と略

々等しいことを特徴とする請求項14記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項25】 前記手で操作可能な要素と前記ハウジングに取付けられた前記コンピュータ作動要素を接続する、前記ジョイントを貫通する信号送信導体を更に設けることを特徴とする請求項14記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項26】 前記ジョイントが、前記キーボード組立体と前記結合されたハウジングとを結合して、前記結合されたハウジングの2つの長手方向縁部の各々に隣接する位置間で前記キーボード軸心の直線運動を許容する摺動コネクタを含むことを特徴とする請求項14記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項27】 前記ジョイントが、前記キーボード組立体を前記結合されたハウジングから容易に外れることのないように拘束することを特徴とする請求項14記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項28】 予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈する第1のハウジングと、

予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈する第2のハウジングと、

前記ハウジングに対する長手方向寸法に平行な軸心周囲で相互の枢動運動を生じるように前記第1および第2のハウジングを接合するヒンジと、

前記第1および第2のハウジングの一方の内部に収容されるディスプレイと、

前記第1および第2のハウジングの他方と関連するキーボード組立体とを設け、該キーボード組立体は、

文字および命令を入力するため手で操作可能な要素を支持する第1のキーボード部分と、

文字および命令を入力するため手で操作可能な要素を支持する第2のキーボード部分と、

予め定めた軸心の周囲で相互に枢動運動するように前記キーボード部分を相互に結合し、かつ前記結合されたハウジング上に重ねられる位置と前記結合されたハウジングから変位されその長手方向側縁部に部分的に重なる位置との間で摺動運動するように前記キーボード部分を前記他方のハウジングと結合するピンとを含み、

前記キーボード組立体が、前記ハウジングよりも大きくない長手方向および幅方向寸法に枢動可能であることを特徴とするパーソナル・コンピュータ。

【請求項29】 前記ハウジングの長手方向寸法が等しく、前記ハウジングの幅方向寸法が前記長手方向寸法よりも小さいことを特徴とする請求項28記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項30】 前記ハウジングの前記幅方向寸法が等しいことを特徴とする請求項29記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項31】 前記ハウジングの深さ方向寸法が等しいことを特徴とする請求項29記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項32】 前記ハウジングが、前記第1および第2のハウジングが重ねられその外側に向いた平坦な平行四辺形面が平行である折畳まれた位置と、前記第1および第2のハウジングが角度を付して配置されその外側に向いた面がその間に鈍角を画成する開披された使用位置との間で移動可能であることを特徴とする請求項28記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項33】 前記ハウジングに取付けられて情報を処理し、前記ディスプレイと接続された中央処理装置と、

前記ハウジングに取付けられ、前記処理装置により処理された情報を該処理装置と交換し、交換された情報を格納するランダム・アクセス・メモリーと、

前記ハウジングに取付けられ、前記中央処理装置および前記ランダム・アクセス・メモリーと関連して該ランダム・アクセス・メモリーに対するアクセスを制御する直

接メモリー・アクセス・コントローラと、前記ハウジングに取付けられ、前記直接メモリー・アクセス・コントローラと関連して、前記処理装置および前記ランダム・アクセス・メモリーと情報を交換する直接アクセス記憶装置と、

前記ハウジングに取付けられ、前記中央処理装置、前記ランダム・アクセス・メモリー、前記直接メモリー・アクセス・コントローラおよび前記直接アクセス記憶装置の作動のためのエネルギーを供給する電源とを更に設けることを特徴とする請求項28記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項34】 前記直接アクセス記憶装置が前記結合されたハウジングに取付けられることを特徴とする請求項33記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項35】 対応する部分に取付けられた手で操作可能な要素を走査するため前記キーボード部分の各々に1つずつ取付けられた1対のキーボード走査デバイスを更に設け、該走査デバイスが、ユーザによりキー入力された文字および命令を表わす信号を前記中央処理装置に對して送ることを特徴とする請求項33記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項36】 前記キーボード部分が各々、予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈し、更に前記キーボード軸心が前記部分の深さ方向寸法と平行に延長することを特徴とする請求項28記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項37】 前記キーボード部分が、前記第1および第2の部分の長手方向側縁部が接合する折畳まれた位置と、前記第1および第2の部分の幅方向側縁部が接合する開披された使用位置との間で移動可能であることを特徴とする請求項28記載のパーソナル・コンピュ

タ。

【請求項38】 前記キーボード軸心が前記ハウジング軸心に対して略々直角に延長し、前記キーボード部分が各々、予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈し、前記部分の前記長手方向寸法が前記結合されたハウジングの前記幅方向寸法と略々等しく、前記部分の前記幅方向寸法が前記結合されたハウジングの前記長手方向寸法の半分と略々等しいことを特徴とする請求項28記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項39】 前記手で操作可能な要素と前記ハウジングに取付けられた前記コンピュータ作動要素を接続するため、前記ピンを貫通する信号送信導体を更に設けることを特徴とする請求項28記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項40】 前記ピンが前記キーボード組立体と前記結合されたハウジングを接続して、前記結合されたハウジングの2つの長手方向縁部の各々に隣接する位置間で前記キーボード軸心の直線運動を許容する摺動コネクタとして機能することを特徴とする請求項28記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項41】 前記ピンが、前記キーボード組立体が前記結合されたハウジングから容易に外れないように拘束することを特徴とする請求項28記載のパーソナル・コンピュータ。

【請求項42】 予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈する第1のハウジングと、予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈する第2のハウジングとを設け、

前記ハウジングの前記長手方向寸法が等しく、前記ハウジングの幅方向寸法が前記長手方向寸法より小さく、前記ハウジングの幅方向寸法が等しく、前記ハウジングに対する長手方向寸法に平行なハウジング軸心周囲で相互の枢動運動を生じるように前記第1および第2のハウジングを接合するヒンジを設け、

前記ハウジングが、前記第1および第2のハウジングが重ねられてその外側に向いた平坦な平行四辺形面が平行である折畳んだ位置と、前記第1および第2のハウジングが角度を付して配置されその外側に向いた平行四辺形面がその間に鈍角を画成する開披された使用位置との間で移動可能であり、

前記第1および第2のハウジングの一方に取付けられたディスプレイと、

前記第1および第2のハウジングの一方に取付けられて情報を処理し、前記ディスプレイと接続された中央処理装置と、

前記第1および第2のハウジングの一方に取付けられ、前記処理装置により処理された情報を該処理装置と交換

し、交換された情報を格納するランダム・アクセス・メモリーと、

前記第1および第2のハウジングの1つに取付けられ、前記中央処理装置および前記ランダム・アクセス・メモリーと関連して該ランダム・アクセス・メモリーに対するアクセスを制御する直接メモリー・アクセス・コントローラと、

前記ディスプレイの他方のハウジングに取付けられ、前記直接メモリー・アクセス・コントローラと関連して、

前記処理装置および前記ランダム・アクセス・メモリーと情報を交換する直接アクセス記憶装置と、前記第1および第2のハウジングの1つに取付けられ、前記ディスプレイ、前記中央処理装置、前記ランダム・アクセス・メモリー、前記直接メモリー・アクセス・コントローラおよび前記直接アクセス記憶装置の作動のためのエネルギーを供給する電源と、

前記他方のハウジングと関連するキーボード組立体とを設け、該キーボード組立体は、

文字および命令を入力するため手で操作可能な要素を支持する第1のキーボード部分と、文字および命令を入力するため手で操作可能な要素を支持する第2のキーボード部分とを含み、

前記キーボード部分は各々、予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向の寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を持ち、

前記部分の前記長手方向寸法は前記他方のハウジングの前記幅方向寸法と略々等しく、前記部分の前記幅方向寸法は前記他方のハウジングの前記長手方向寸法の半分と略々等しく、

前記キーボード部分を該部分の深さ方向寸法と平行に延長するキーボード軸心の周囲で相互に枢動運動するよう相互に結合するピンを含み、該ピンは、前記結合されたハウジング上に重ねられる位置と前記結合されたハウジングから変位されかつその長手方向側縁部に部分的に重なる位置との間で摺動運動を生じるように前記キーボード部分を前記他方のハウジングと結合し、

前記ピンが、前記キーボード組立体と前記結合されたハウジングを結合し、前記結合されたハウジングの2つの長手方向縁部の各々に隣接する位置間で前記キーボード

軸心の直線運動を許容しかつ前記キーボード組立体が前記他方のハウジングから容易に外れないように拘束する摺動コネクタとして機能し、

前記キーボード部分が、前記第1および第2の部分の長手方向側縁部が接合する折畳んだ位置と、前記第1および第2の部分の幅方向側縁部が接合する開披された使用位置との間で移動可能であり、

対応する部分に取付けられた手で操作可能な要素を走査するため前記キーボード部分の各々に1つずつ取付けられた1対のキーボード走査デバイスを設け、該走査デバイスが、ユーザによりキー入力された文字および命令を

表わす信号を前記中央処理装置に対して送り、前記ピンを貫通して前記走査デバイスと前記中央処理装置を接続する信号送信導体を設けてなることを特徴とするパーソナル・コンピュータ。

【請求項43】 上方に露出した面上に行状および千鳥状にずれた列状に配置された文字および命令を入力するためのキーを各々が支持する第1および第2のキーボード部分を設け、該部分は、使用しない格納位置と、前記部分における前記キー一行が整合される長形の開披された使用位置との間で前記面と直角をなすキーボード軸心の周囲に相互に枢動運動するよう一体に結合され、前記キーボードは、前記格納位置へ移動される時、前記キーボードが前記長形の使用位置へ移動される時よりも略々方形となる輪郭寸法を持つことを特徴とするコンピュータ・キーボード。

【請求項44】 文字および命令を入力するため手で操作可能な要素を支持する第1のキーボード部分と、文字および命令を入力するため手で操作可能な要素を支持する第2のキーボード部分とを設け、

前記キーボード部分は各々、予め定めた長手方向、幅方向および深さ方向の寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈し、

前記部分の前記長手方向寸法は、前記部分の前記幅方向寸法より大きく、

前記キーボード部分を該部分の深さ方向寸法と平行に延長するキーボード軸心の周囲で相互に枢動運動するよう相互に結合するピンを設け、

前記キーボード部分が、前記第1および第2の部分の長手方向側縁部が接合する折疊んだ位置と、前記第1および第2の部分の幅方向側縁部が接合する開披された使用位置との間で移動可能であることを特徴とするコンピュータ・キーボード。

【請求項45】 前記第1および第2の部分の前記幅方向側縁部が城郭の形状をなすことを特徴とする請求項44記載のコンピュータ・キーボード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、分離可能なキーボードを備えたパーソナル・コンピュータに関し、特に使用しない位置に格納される時コンパクトな筐体内に含まれるパーソナル・コンピュータに関する。

【0002】

【従来の技術】 パーソナル・コンピュータ・システムは、今日の現代社会の多くの部分にコンピュータ・パワーを提供するため広範な用途を獲得した。パーソナル・コンピュータ・システムは、単一のシステム・プロセッサおよび関連する揮発性および非揮発性メモリー、表示モニター、キーボード、1つ以上のディスクケット・ドライブ、固定ディスク記憶装置および任意のプリンタを有するシステム・ユニットからなるデスク・トップ、床面

設置あるいは携帯可能なマイクロコンピュータとしてこれまで定義されてきた。これらのシステムの他にない特性の1つは、これらの構成要素を電気的に一体に接続するためマザーボード即ちシステム・ブレーナー (planar) を使用することである。これらのシステムは、主として独立的な計算パワーを一人のユーザーに与えるように設計され、また個人あるいは小企業が購入するように安価に価格付けされている。このようなパーソナル・コンピュータ・システムの事例は、IBM社のPERSONAL COMPUTER AT、IBM社の競合会社により提供される互換コンピュータおよびIBM社のPERSONAL SYSTEM/2モデル25、30、50、60、70および80がある。

【0003】 これらのシステムは、2つの一般的なファミリーに分類することができる。通常ファミリーIモデルと呼ばれる第1のファミリーは、IBMのPERSONAL COMPUTER ATおよび「IBMの互換」マシンに例示されるバス・アーキテクチャを有する。ファミリーIIモデルと呼ばれる第2のファミリーは、IBMのPERSONAL SYSTEM/2モデル50乃至80、および他のMICRO CHANNELマシンに例示されるIBMのMICRO CHANNELバス・アーキテクチャを使用する。ファミリーIモデルは、典型的には、一般に知られるINTEL 8088、8086または80286マイクロプロセッサをシステム・プロセッサとして使用している。8088および8086プロセッサは、1メガバイトのメモリーをアドレス指定する能力を有する。ファミリーIIモデルは、典型的には、より低速のINTEL 8086マイクロプロセッサをエミュレートするリアル・モード、あるいはあるモデルにおいてアドレス指定範囲を1メガバイトから4ギガバイトまで拡張するプロテクト・モードで作動することができる高速のINTEL 80286、80386および80486マイクロプロセッサを使用する。本質的に、80286、80386および80486プロセッサのリアル・モード特性は、8086および8088マイクロプロセッサ用に書かれたソフトウェアとハードウェア互換性を提供する。

【0004】 最近、携帯可能なパーソナル・コンピュータは、「移動可能」から「ラップトップ」および「ノートブック」のように特性付けられた展開を通して進歩してきた。「移動可能」パーソナル・コンピュータは、特に1つの場所から他の場所までやや容易に移動されるような形態を有し、またより伝統的なデスク・トップ・マシンと略々同じ高さおよび重量を有するものである。「ラップトップ」パーソナル・コンピュータは、略々半分の重さであり移動可能のものより小さな空間を占めるが、略々従来の書類を詰めたビジネス・カバンの大きさおよび重さのものである。「ノートブック」パーソナル・コンピュータは、典型的には、略々レター・サイズの用紙

を保持する従来のルーズリーフ・バインダの大きさであり、またラップトップ・コンピュータの約半分の重さである。携帯可能なパーソナル・コンピュータの開発が進むに伴い、携帯可能マシンがマシンと一体化した視覚ディスプレイを典型的に含み、また典型的には必要な場合のみ接続される別個のプリンタをユーザが用いることを除いて、より伝統的なデスク・トップ・マシンの略々全機能が維持されてきた。

【0005】パーソナル・コンピュータの大きさの減少の限度は、デスク・トップおよび床置きマシンで知られ使用されていたものと少なくとも似たキーボードに対するユーザの要望であった。このような従来のキーボードは、典型的に細長い矩形状の形態を持ち、英数字キーが行および千鳥状の列に配列され、パーソナル・コンピュータに適する特殊機能キーが標準的な配列をなす英数字キーの周囲に配列されている。このようなキーボードは、異なる数および配置のキーを有し、幾つかのこのような配置は、提供されるキー数により多少とも従来通りであり知られてきた。携帯可能パーソナル・コンピュータの物理的サイズを減少するための努力が費やされており、ある設計者はキーの大きさ、従ってキーボードの大きさを小さくすることを選択したが、他の設計者はより伝統的なキーボードに提供されるある機能を取除きあるいは組合わせることを選択した。このような努力は、ノートブック型携帯可能パーソナル・コンピュータが市場においてある成功を収めた点で成功したが、このようなコンピュータのユーザは、デスク・トップ・マシンで使用されたより伝統的なキーボードと比較して、キーのサイズおよびキーボードの配置について不満を有する。キーのサイズおよび配置についての制限は、本発明に先立って、キーボードの長さおよび幅に対する寸法の略々手紙の用紙サイズの下限を課すことになった。

【0006】

【発明の概要】上記のことを念頭に置いて、本発明の目的は、キーが略々従来の大きさおよび配置であるキーボードがコンピュータに組込まれ、使用されない形態では、従来のキーボードよりも著しく小さな長さおよび幅寸法を有する携帯可能パーソナル・コンピュータの提供にある。この目的を達成するために本発明のパーソナル・コンピュータは、より少ない長さおよび幅寸法を占める分離された格納位置と、従来のキーボードと似たキー・サイズおよび配列を持つ関連する使用位置との間に運動可能なキーボード組立体を有する。

【0007】本発明の更に別の目的は、これまでキーボードの寸法制限によって課された諸制限を取除くことにより、携帯可能なパーソナル・コンピュータに対する空間的要件を減少することにある。本発明のこの目的の達成において、クラムシェル（c l a m s h e l l）筐体の一部を形成する1つのハウジングと関連するキーボード組立体が、ハウジングに対するキーボードの変位を許

容するジョイントの周囲で枢動可能である。このような変位は、従来の携帯可能なパーソナル・コンピュータの略々半分の長さおよび幅寸法を持つ携帯可能パーソナル・コンピュータ内部への略々フルサイズのキーボードの格納を可能にする。

【0008】本文に述べた本発明の目的の幾つかは、添付図面に関して記述が進むにつれて明らかになるであろう。

【0009】

10 【実施例】本発明については本発明の望ましい実施態様が示される添付図面に関して本文において更に詳細に記述するが、以降の記述の初めに当たって、本発明の望ましい結果を達成しながら当業者が本文に述べる本発明を変更し得ることを理解すべきである。従って、以降の記述は、当業者のための広義の教示のための開示であって、本発明に対する限定ではないことを理解すべきである。

【0010】添付図面に更に関連して述べれば、本発明の携帯用パーソナル・コンピュータが番号10で全体的に示され、第1および第2のハウジング12、14が一方が他方に対して長形のハウジング軸心の周囲で折り畳み位置（図1）と使用位置（図3および図4）間に枢動するように接合されたクラムシェル筐体11を有する。この筐体11は、予め定めた輪郭形態を持ち、ハウジング12、14の各々が予め定めた長さ、幅および深さ寸法の略々矩形状の平行六面体形状を持つことが望ましい。本文に用いられる如き「長さ」とは、ハウジング12、14の一方の露出した表面により画成される平行四辺形の大きい方の辺部寸法を指し、「幅」とはこの表面の小さい方の辺部大きさを指し、「深さ」とは前記表面の辺部と直角をなす平行六面体の側辺部寸法を指す。図示した形態においては、ハウジング12、14は、長手方向サイズと平行でありヒンジにより画成されるハウジング軸の周囲で相互に枢動運動するように接合される。このヒンジ構造は、コンピュータ10の予期される使用に適する、ピアノ・ヒンジ、合成材料で形成された「住居用」ヒンジ、あるいは機械的および美的デザイン関係に習熟する者には周知の他のヒンジの如き適当などんなヒンジでもよい。

30 40 【0011】コンパクトさのためには、ハウジング12、14は等しい長さ寸法とこの長さ寸法より小さな幅寸法とを有することが望ましい。ハウジングの幅寸法は、深さ寸法と同様に等しいことが望ましい。このため、携帯用パーソナル・コンピュータは、使用されない折り畳み即ち格納位置（図1）にある時は、やや本のような外観を有する。

【0012】所要のコンピュータ機能を供給するコンピュータの作動要素が、ハウジング12、14内に収容される。これら要素の少なくともあるものは、ハウジング内部に取付けられてコンピュータ10の構成要素を電気

13

的に接続するための手段を提供する多層の板即ちマザーボード（図面では見えない）上に取付けられている。図5は、パーソナル・コンピュータ・システムのブロック図を示し、板20上に取付けられた構成要素およびパーソナル・コンピュータ・システムの他のハードウェアを含むコンピュータ10の種々の構成要素を示している。

【0013】この板に接続されているのは、マイクロプロセッサからなるシステム・プロセッサ32である。前記マイクロプロセッサは、高速CPU局部バス34によりバス制御タイミング・ユニット35を介して、揮発性ランダム・アクセス・メモリー（RAM）38に更に接続されるメモリー制御ユニット36と接続される。適当などんなマイクロプロセッサでも使用することができるが、1つの適当なマイクロプロセッサはINTEL社により販売される80286である。

【0014】本発明は以後において特に図5のシステム・ブロック図に関して説明するが、以降の説明の初めに当たって、本発明による装置が平坦ボードの他のハードウェア形態で使用できることが考慮されることを理解すべきである。例えば、システム・プロセッサは、INTEL社の80386または80486マイクロプロセッサでもよい。

【0015】次に図5において、CPU局部バス34（データ、アドレスおよび制御要素からなる）は、マイクロプロセッサ32、算術演算コプロセッサ39、キャッシュ・コントローラ40、およびキャッシュ・メモリー41の接続を行う。またCPU局部バス34上にはバッファ42も接続されている。このバッファ42は、それ自体が（CPU局部バスと比較して）より低速のシステム・バス44と接続されており、このシステム・バスもまたアドレス、データおよび制御要素を含む。このシステム・バス44は、バッファ42と更に別のバッファ68との間に延長する。システム・バス44は更に、バス制御兼タイミング・ユニット35およびDMAユニット48と接続されている。このDMAユニット48は、中央調停ユニット49とDMAコントローラ50とからなっている。

【0016】調停制御バス55が、DMAコントローラ50および中央調停ユニット49をディスクケット・アダプタ56に接続する。また、システム・バス44に接続されているのは、メモリー・コントローラ59、アドレス・マルチプレクサ60およびデータ・バッファ61からなるメモリー制御ユニット36である。メモリー制御ユニット36は更に、RAMモジュール38により表わされる如きランダム・アクセス・メモリーと接続されている。メモリー・コントローラ36は、RAM38の特定の領域に対してマイクロプロセッサ32に関するアドレスをマッピングするロジックを含む。このロジックは、BIOSにより前に占有されていたRAMを再び要求するため使用される。メモリー・コントローラ36に

10

より更に生成されるのは、ROM64を可能化または不能化するため使用されるROM選択信号（ROMSEL）である。

【0017】マイクロコンピュータ・システム10は基本的な1メガバイトのRAMモジュールを持つように示されるが、任意のメモリー・モジュール65乃至67により図5に示される如き付加的なメモリーを相互に接続できることが理解されよう。本発明については、例示の目的のみで基本的な1メガバイトのメモリー・モジュール38に関して説明する。

20

【0018】ラッチ・バッファ68が、システム・バス44とボードI/Oバス69間に接続されている。このボードI/Oバス69は、アドレス、データおよび制御要素をそれぞれ含む。ボードI/Oバス69に沿って接続されているのは、種々のI/Oアダプタ、および（以下に更に詳細に述べるディスプレイ71を駆動するため使用される）ディスプレイ・アダプタ70、CMOSクロック72、本文では以後NVRAMと呼ばれる不揮発性CMOS RAM74、RS232アダプタ76、並列アダプタ78、複数のタイマー80、ディスクケット・アダプタ56、割込みコントローラ84、キーボード/補助デバイス・コントローラ51、および読み出し専用メモリー64の如き他の構成要素である。読み出し専用メモリー64は、I/Oデバイスおよびマイクロプロセッサ32のオペレーティング・システム間をインターフェースするため使用されるBIOSを含む。ROM64に格納されたBIOSは、BIOSの実行時間を短縮するためRAM38にコピーすることができる。ROM64は更に、（ROMSEL信号を介して）メモリー・コントローラ36に応答する。もしROM64がメモリー・コントローラ36によって可能状態にされるならば、BIOSがROMから実行される。ROM64がメモリー・コントローラ36によって不能化されると、ROMはマイクロプロセッサ32からの照会のアドレス指定に応答しない（即ち、BIOSはRAMから実行される）。

30

【0019】クロック72は日時の計算に使用され、NVRAMはシステムの構成データを格納するため使用される。即ち、NVRAMは、システムのその時の構成を記述する値を保有することになる。例えば、NVRAMは、固定ディスクまたはディスクケットの容量、ディスプレイの種類、メモリー量、時間、日付等を記述する情報を保有する。特に重要なことは、NVRAMが、BIOSがROMまたはRAMのどちらから実行されるか、BIOS RAMにより使用されるべきRAMを再請求するかかどうかを判定するためメモリー・コントローラ36によって使用されるデータ（1ビットであり得る）を含むことである。更にまた、これらのデータは、SET構成の如き特殊な構成プログラムが実行される時は常にNVRAMに格納される。SET構成プログラムの目的は、システムの構成を特徴付ける値をNVRAMに格納

40

50

することである。

【0020】コンピュータ10は、ハードファイル(図では見えない)としても知られる固定ディスク即ちハード・ディスク・ドライブ、およびフロッピー・ディスク・ドライブ81が設けられる。このフロッピー・ディスク・ドライブ81は、特に以下に述べる如き他のあるコンピュータの作動構成要素(特に、ディスプレイ71)に対する関係において1つのハウジング14に取付けられる。

【0021】本発明の目的を略々従来のキーサイズおよび配置のキーボードを提供することによって具現するため、本発明によるコンピュータ10は、筐体11およびすぐ前に述べたコンピュータの諸作動要素と関連するキーボード組立体90を有する。この組立体は、各々が文字および指令を入力するためのキーおよび他の手で操作可能な要素を含む第1および第2のキーボード部分91、92から構成されている。キーボード組立体部分91、92は、上記のヒンジにより画成されるハウジング軸心と直角をなすキーボード軸心の周囲に相互に枢動運動するように一体に結合されている。このキーボード組立体部分91、92はまた、筐体に対してハウジング間に介挿された折畳んだ格納位置と筐体11の側縁部から部分的に変位されこの側縁部に重なる開披された使用位置との間に摺動運動するように筐体と結合されており、キーボード組立体90はキーボード軸心周囲に枢動可能であり、折畳まれた時、筐体11の輪郭形状内に完全に収受される(図1)ような寸法を有する。キーボード組立体90は、本文においては「結合された」ハウジングとして識別されるクラムシェル筐体ハウジングの一方(図においてはハウジング14)に対して(以下本文において更に詳細に述べるように)結合されることが望ましい。

【0022】キーボード組立体部分91、92は各々、予め定めた長さ、幅および深さ寸法を持つ略々矩形状の平行六面体形状を呈する。キーボード組立体部分に関して使用される如き「長さ」、「幅」および「深さ」の意味は、以下において明らかになるように、格納位置と使用位置間で運動する間部分91、92の変化する姿勢の故に注意しなければならないが、クラムシェル筐体ハウジング12、14に関して略々先に述べたものと同じである。「長手方向」とは、使用位置に置かれる時キーボード組立体の最も大きな寸法である。上記のキーボード軸心は、部分91、92の深さ方向寸法と平行にかつ上記のヒンジにより画成されるハウジング軸心と略々直角に延長している。キーボード部分91、92の寸法は、クラムシェル筐体ハウジング12、14の寸法と特定の関係を有する。キーボード部分の長さ寸法は結合されたハウジング14の幅方向寸法と略々等しく、これら部分の幅寸法は結合されたハウジング14の長手方向寸法の半分に略々等しい。

【0023】本発明の重要な著しい特性によれば、キーボード部分91、92は、第1および第2の部分の長手方向側縁部が接合する折畳み位置(図1)と、この第1および第2の部分の幅方向側縁部が接合する開披された使用位置(図3および図4)との間に運動自在である。この運動は、これらキーボード部分を上記のキーボード軸心の周囲で相互に枢動運動するように相互に結合し、またこれら部分をハウジング12、14の一方(図においては、「結合された」ハウジング14)に対して結合

10 されたハウジング上に重ねられた位置(図4)と「結合された」ハウジングから部分的に変位されその長手方向側縁部に部分的に重なる位置(図3)との間で摺動運動するように結合するジョイントの周囲に生じる。このジョイントは、キーボード軸心を画成するピンにより提供されることが望ましい。このピンは、キーボード組立体90と「結合された」ハウジング14を結合して「結合された」ハウジングの2つの長手方向側縁部に隣接する位置間でのキーボード軸心の直線運動を許容する摺動コネクタとして機能する。このピンはまた、キーボード組

20 立体を「結合された」ハウジングから容易に外れることのないように拘束するようにも機能する。このような結果を達成する1つの方法は、「結合された」ハウジングにおけるスロットに、「結合された」ハウジング14内に頭付き端部を持つピンを提供することである。

【0024】キーボード部分91、92に設けられたキーが長手方向行と角度を付した幅方向列の通常の位置関係で配列され、機能キーあるいは命令キーが英数字キーの周囲に配置されていることが判るであろう。角度を付した列の存在および部分91、92に対する略々平行六面体形状の要望の故に、キーボードの使用のために隣接する位置関係に置かれる幅方向側縁部に沿った分割は直線に沿っていない。その代わり、この分割は城郭状、階段状あるいは断続する側縁部を相互に組合せた接合状態を生じる結果となる。

【0025】キーボード部分に設けられたキーは、必要な機能を得るために現在公知のキーボード技術を用いることができる。キーボードは、選択されたキーの手による付勢を表わす接点の確立を可能にするため、導電性ストリップを載せた隔膜と、「ゴム・ドーム」キー作動システムを使用する。しかし、キーボードは、ばね要素を重量を軽減するためのプラスチック材料かあるいは金属材料のいずれかとして、座屈ばねあるいはリーフ・スプリングを使用してもよい。

【0026】キーの押し下げる信号は、対応する前記キーボード部分に取付けられた手で操作し得る要素を走査するためこのキーボード部分の各々に1つずつ取付けられた1対のキーボード走査デバイスを介して上記のコンピュータ作動要素へ送られる。この走査デバイスは、キーボード/補助コントローラ51(従って、中央50 処理装置32)に対してユーザにより打鍵された文字キ

一および命令キーを表わす信号を送る。走査デバイスにより送られた信号は、キーボード部分91、92と「結合された」ハウジング14を一体に接合するピンを経て延長する信号送信導体を通ることが望ましい。

【0027】使用に際して、本発明の携帯用パソコン・コンピュータ10が格納される即ち使用されない時、キーボード部分91、92は分離されて長手方向側縁部を隣接させて枢動即ち折畳まれる。このような位置において、クラムシェル筐体11がこれを接合するヒンジにより画成されるハウジング軸心の周囲に折畳まれて閉鎖された状態では、コンピュータ10の外観は本と似ている。ハウジング12、14は、第1および第2のハウジングが重ねられその外側に向いた平坦な平行四辺形の面が平行となる先に述べた折畳み位置と、第1および第2のハウジングが角度を以て配置され外側に向いたその平行四辺形の面がその間に鈍角をなす開披された使用位置(図2、図3および図4)との間で運動することができる。このように開かれると、ユーザはハウジングの一方に取付けられた表示スクリーン71を見ることができる。望ましくは、また図に示されるように、この表示スクリーン71は、「結合された」ハウジング14以外の一方のハウジング(ハウジング12)に取付けられる。このディスプレイは適当なディスプレイでよく、本発明の開示時点では、LCD(液晶ディスプレイ)の如き公知の種類が望ましい。適当な技術に習熟する者には周知のように、このような表示スクリーンは、ユーザに対してパソコン・コンピュータ10により処理される情報の視覚表示を呈示することができる。

【0028】コンピュータ10が使用位置に開披されると、キーボード組立体は露呈状態となり、キーボード部分は、幅方向側縁部が相互に組合って接合してキーが従来のキーボードで周知の整合状態の配列となる位置に向けて下方(図2)に枢動することができる。このような位置に置かれると、コンピュータの周知の方法における使用を開始することができる。キーボードは少なくとも2つの特定方法で定置できることが判るであろう。第1に、もしユーザが携帯用コンピュータを従来のデスク等で使用したければ、キーボード組立体90は結合されたハウジング14から部分的に変位されその長手方向側縁部に部分的に重なる位置へ移動することができる。このように定置されると、キーボードは、従来のデスク・トップ・キーボードの角度と同じ水平に対して約12°の角度となる。あるいはまた、ユーザがコンピュータを(航空機のトレー・テーブルの如き)更に限られた空間において使用する必要があるならば、キーボード組立体90は、略々フルサイズのキーボードの利点を維持しながら、「結合された」ハウジング14上に重ねられた位置(図4)へ移動することもできる。このような使用を可能にするのは、本文に述べたジョイント結合である。

【0029】博識な読者は、本発明のキーボード組立体

は、特に携帯用パソコン・コンピュータに関して開示したが、本文に詳細に示し記した特定の実施例から離れた用途も持つことを理解されよう。特に、携帯用コンピュータから離したキーボードは、より伝統的なデスク・トップあるいは床置きのパソコン・コンピュータで使用することもでき、また装飾的なハウジング内に収容することもでき、あるいは単に収容しないでもよい。明らかなように、後者の例においては、望ましい実施態様にあるものとして記述される他の要素をこのような実施例

10 では省くことができる。

【0030】図面および本文においては本発明の望ましい実施態様を示し、特定の用語を使用したが、このような記述は限定の目的ではなく単なる一般的な記述の意味で術語を用いた。

【図面の簡単な説明】

【図1】使用しない格納即ち折り畳み位置における本発明の携帯可能パソコン・コンピュータを示す斜視図である。

20 20 【図2】使用位置へ開披されつつある過程における図1のパソコン・コンピュータを示す俯瞰平面図である。

【図3】第1の使用位置へ開披された図1および図2のパソコン・コンピュータを示す斜視図である。

【図4】別の使用位置へ開披された本発明のパソコン・コンピュータを示す図3と類似の図である。

【図5】本発明の携帯可能パソコン・コンピュータのコンピュータ作動要素を示す概略図である。

【符号の説明】

10 携帯用パソコン・コンピュータ

11 クラムシェル筐体

30 30 12 第1のハウジング

14 第2のハウジング

32 システム・プロセッサ(マイクロプロセッサ)

34 高速CPU局部バス

35 バス制御兼タイミング・ユニット

36 メモリー制御ユニット

38 振発性ランダム・アクセス・メモリー(RAM)

39 算術演算コプロセッサ

40 キャッシュ・コントローラ

41 キャッシュ・メモリー

40 40 42 バッファ

44 システム・バス

48 DMAユニット

49 中央調停ユニット

50 DMAコントローラ

51 キーボード/補助デバイス・コントローラ

55 調停制御バス

56 ディスクケット・アダプタ

59 メモリー・コントローラ(RAS、CAS、復号)

50 60 アドレス・マルチプレクサ

19

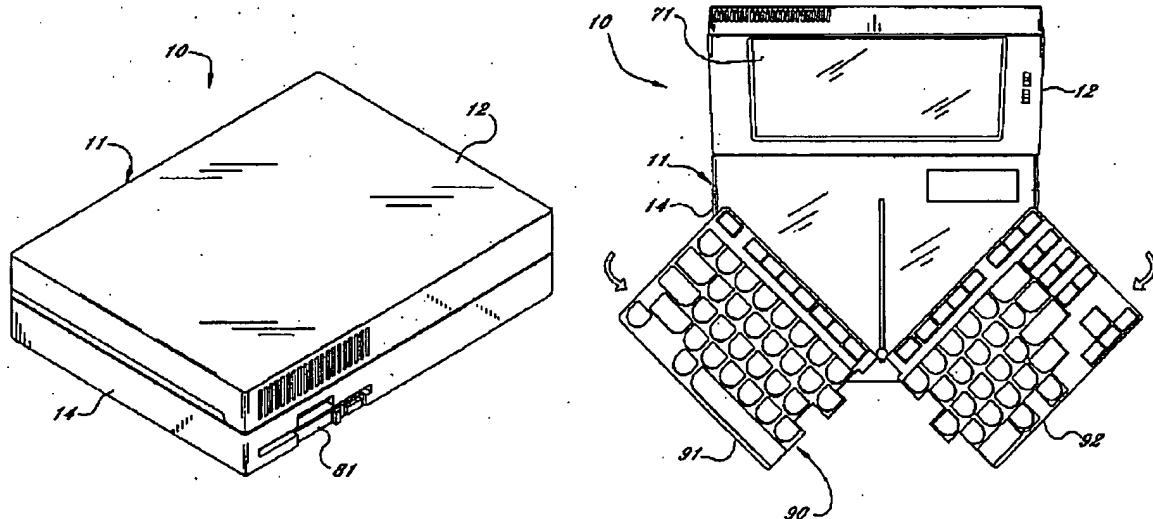
- 61 データ・バッファ
- 64 読出し専用メモリー (ROM)
- 68 ラッチ・バッファ
- 69 ボードI/Oバス
- 70 ディスプレイ・アダプタ
- 71 表示スクリーン
- 72 CMOSクロック
- 74 不揮発性CMOS RAM (NVRAM)

20

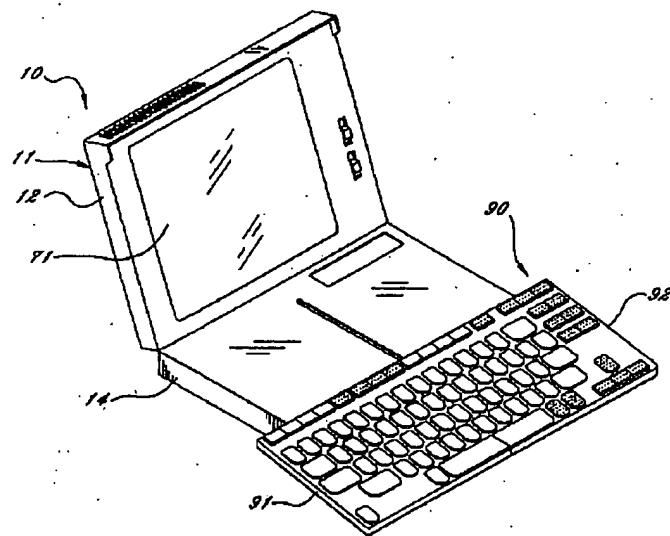
- 76 RS232アダプタ
- 78 並列アダプタ
- 80 タイマー
- 81 フロッピー・ディスク・ドライブ
- 84 割込みコントローラ
- 90 キーボード組立体
- 91 キーボード組立体部
- 92 キーボード組立体部

【図1】

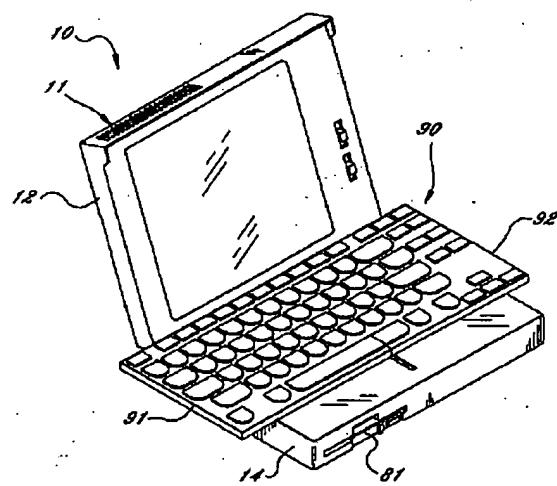
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

